

EFEITO DE MEDICAÇÕES ANTI-HELMÍNTICAS COM IVERMECTIN E FENBENDAZOLE EM EQUINOS: EXAMES COPROLÓGICOS E HEMATOLÓGICOS

R.SARTORI FILHO¹, A.ETAMARANTE² & M.R.OLIVEIRA³

(1) Acadêmico do Curso de Medicina Veterinária, UNESP, Campus de Botucatu; (2) Departamento de Parasitologia, Instituto de Biociências, UNESP, CEP 18618-000, Botucatu-SP; (3) Departamento de Clínica Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, UNESP, CEP 18618-000, Botucatu-SP

SUMÁRIO: O experimento foi realizado com o objetivo de verificar o efeito de medicações anti-helmínticas com fenbendazol e ivermectin em equinos, administradas a cada três meses. Durante os doze meses de duração do experimento foram colhidas, mensalmente, amostras fecais para realização de exames coproparasitológicos, bem como, colheu-se sangue para hemograma, leucograma e dosagem de proteínas séricas totais. As contagens médias de ovos de nematódeos por grama de fezes (OPG) apresentaram decréscimo acentuado no mês subsequente às vermifugações com fenbendazol e ivermectin. Os animais do grupo controle não apresentaram sintomatologia de verminose e nenhuma alteração nos exames de sangue quando comparados aos animais tratados. Larvas infectantes de *Strongylus vulgaris* (1,5% a 10,0%), de *S. edentatus* (0,5% a 3,0%) e de pequenos strongilídeos (86%) foram verificadas nas coproculturas do grupo controle. Nas coproculturas dos animais tratados predominaram larvas de pequenos strongilídeos.

PALAVRAS-CHAVE: Anti-helmínticos, equinos, Strongylidea, nematódeos.

INTRODUÇÃO

Mais de 75 espécies de vermes foram identificadas parasitando equinos, sendo a maioria delas nematódeos, destacando-se os chamados estrôngilos. Os grandes strongilídeos são de grande importância porque migram durante o estágio larval em órgãos vitais, inclusive no sistema circulatório causando lesões de gravidade variada. Os pequenos strongilídeos embora sendo considerados de menor patogenicidade, ocorrem geralmente em grande número, pois apresentam cerca de 40 espécies (DRUDGE *et alii*, 1989).

O experimento foi realizado com o objetivo de verificar o efeito da administração de ivermectin e fenbendazol sobre os nematódeos gastrintestinais parasitas de equinos através de exames coprológicos, hemograma, leucograma e proteínas séricas totais.

MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado em uma propriedade localizada no município de Itatinga/SP, que apresenta como principais atividades a bovinocultura de corte e a criação de equinos da raça Appaloosa.

Foram selecionados 15 animais com mais de um ano de idade que, mediante sorteio, foram distribuídos em três grupos:

Grupo 1 - Controle, não medicado;

Grupo 2 - medicado a cada 90 dias com fenbendazol (Panacur Pasta - Marca Registrada de Químio Prods. Químicos Com. e Ind. S.A), na dose de 7,5mg/kg e

Grupo 3 - medicado a cada 90 dias com ivermectin (Equalan Pasta - Marca Registrada da Merek Sharp & Dohme Química e Farmacêutica), na dose de 0,2mg/Kg.

Colheitas mensais de fezes foram realizadas diretamente da ampola retal de cada animal com o auxílio de saco plástico identificado. As amostras foram acondicionadas em caixa de isopor com gelo e transportadas ao laboratório de Helmintologia Veterinária do Departamento de Parasitologia do IB/UNESP/Botucatu.

O diagnóstico quantitativo foi realizado pela contagem de ovos por grama de fezes (OPG) através da técnica de GORDON & WHITLOCK (1939), modificada. Coproculturas (ROBERTS & O'SULLIVAN, 1950) foram realizadas para cada grupo, tendo as larvas infectantes sido identificadas de acordo com descrição de BURGER & STOYE (1968).

Foram colhidas amostras de sangue no dia da vermifugação realizada no mês de março e novamente 14, 32 e 60 dias após, para a realização dos seguintes exames: Hemograma, Leucograma e Proteínas Séricas Totais.

Os resultados referentes ao OPG foram transformados para log (OPG + 0,5) e submetidos a análise de variância. As

Tabela 1 - Contagem média de ovos de strongilídeos gastrintestinais (OPG) eliminados por equinos do grupo controle e por animais tratados com ivermectin e com fenbendazol a cada três meses.

Meses	OPG		
	IVERMECTIN	FENBENDAZOL	CONTROLE
Junho*	990 A	1100 A	840 A
Julho	0 A	150 B	1180 C
Agosto	100 A	390 A	990 B
Setembro*	720 A	880 A	1230 A
Outubro	0 A	320 B	860 B
Novembro	400 A	780 AB	1370 B
Dezembro*	1330 A	1500 A	1560 A
Janeiro	30 A	450 B	1660 B
Fevereiro	590 A	1090 AB	2070 B
Março*	940 A	1230 AB	2230 B
Abril	20 A	310 B	1420 B
Mai	280 A	590 A	1690 B
Junho	1150 A	1120 A	1350 A

Letras desiguais na linha indicam diferença estatística significativa ($p < 0,05$) de acordo com o teste de TUKEY.

* Meses em que os animais foram vermifugados

médias foram comparadas pelo teste de Tukey. Os dados referentes ao Hemograma, Leucograma e Proteínas Séricas Totais foram submetidos à análise estatística multivariada (MORRISON, 1976).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As contagens médias de OPG dos animais tratados com ivermectin e fenbendazol apresentaram acentuado decréscimo no mês subsequente às vermifugações (Tabela 1). Houve diferença estatística significativa entre o grupo tratado com ivermectin e o controle em nove ocasiões; entre o tratado com fenbendazol e o controle em duas ocasiões e entre o tratado com ivermectin e com fenbendazol em quatro ocasiões, o que demonstrou maior eficácia do ivermectin. Em relação a este medicamento, os resultados concordam com os obtidos por CHERICI *et alii* (1986), BURROWS *et alii* (1985), HERD (1985), DI PIETRO & TODD (1989) e PEREIRA *et alii* (1989). Embora de forma menos acentuada que o ivermectin, o fenbendazol causou redução no OPG dos equinos, fato que não aconteceu em experimento conduzido por PEREIRA *et alii* (1989) que verificaram baixa eficácia do fenbendazol administrado a equinos, provavelmente por terem trabalhado com linhagens de ciatostomíneos resistentes aos benzimidazóis, pois segundo WESCOTT (1987) o fenbendazol em condições normais apresenta eficácia superior a 90% contra strongilídeos. Os grandes strongilídeos em infestações elevadas são incriminados como causadores de problemas clínicos: cólica e alterações nos componentes sanguíneos como anemia normocítica, leucocitose, neutrofilia, eosinofilia e aumento nas proteínas séricas totais (DRUDGE *et alii*, 1989). No presente experimento os animais do grupo controle não demonstraram nenhuma sintomatologia de verminose bem como nenhuma alteração nos exames de sangue quando comparados aos animais tratados (Tabela 3, 4, 5 e 6) ($p > 0,05$). É provável que a carga parasitária detectada no grupo controle não ofereça riscos

Tabela 2 - Percentual de larvas infectantes de strongilídeos parasitas de equinos identificadas nos exames coprológicos.

Meses	LARVAS INFECTANTES (%)									Pequenos Estrongilídeos		
	<i>S. vulgaris</i>			<i>S. edentatus</i>			<i>T. axei</i>					
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Junho	2,0	0	0	5,3	0,5	3,0	0,7	0	0	92	98	97
Julho	*	0	10,0	*	1,0	3,0	*	0	0	*	99,5	87
Agosto	0	0	3,0	2,6	0	2,0	0	0	0,1	97,4	99	95
Setembro	0	0	1,5	0	0	1,5	0	0	0	100	100	97
Outubro	0	0	9,0	1,5	0	1,0	3,9	0	0,4	94,6	100	89,6
Novembro	0	0	6,2	0	0	1,6	0,5	0	0,4	99,5	100	91,8
Dezembro	0	0	5,0	0	0	1,0	0	0	0	100	100	94
Janeiro de 1990	0	0	4,6	6,3	0	0,8	0	0	0,8	93,7	100	93,8
Fevereiro	0	0	4,0	0	0	1,0	0	0	0	100	100	95
Março	0	0	3,8	0	0	0,6	0	0	0	100	100	95,6
Abril	*	0	4,3	*	1,0	0,5	*	0	0,7	*	99	94,5
Mai	0	0	3,0	3,3	0	1,0	0	0	1,0	96,7	100	95,0
Junho	0	0	1,5	0	0	1,5	0	0	0	100	100	97,0

1 - Grupo Tratado com ivermectin

2 - Grupo Tratado com fenbendazol

3 - Grupo controle

* - Coprocultura negativa

aos animais, pois o grupo apresentou, em apenas duas ocasiões, OPG médio superior a 2000, o qual, no restante do experimento, manteve-se mais ou menos constante sugerindo equilíbrio na relação hospedeiro-parasita.

Nas coproculturas do grupo controle sempre foram identificadas larvas de pequenos strongilídeos em percentual igual ou superior a 87%. Também sempre foram detectadas larvas infectantes de *Strongylus vulgaris* (1,5% a 10,0%) e de *S. edentatus* (0,5% a 3,0%) (Tabela 2).

Já nos grupos medicados com ivermectin e com fenbendazol, após o início das medicações não foram mais detectadas larvas de *S. vulgaris* e apenas esporadicamente larvas de *S. edentatus*. De acordo com DI PIETRO & TODD (1989) o ivermectin tem ação sobre larvas migrantes de *S. vulgaris* e *S. edentatus*, o mesmo não ocorrendo com o fenbendazol, a menos que seja administrado em altas dosagens. Entretanto no presente experimento após a administração do fenbendazol não foi mais detectado *S. vulgaris*.

Os equinos utilizados no experimento compartilhavam da mesma pastagem que bovinos, nos quais foi verificado elevada ocorrência de *Trichostrongylus* spp. A espécie *Trichostrongylus axei* tem sido descrita parasitando equinos no Brasil (COSTA *et alii*, 1986), fato este, verificado através de coproculturas neste experimento. No entanto, as proporções de *Trichostrongylus* sempre foram baixas tendo a mais elevada sido de 3,9% em outubro, no grupo tratado com ivermectin (Tabela 2). Esse fato sugere que a espécie *T. axei* não se adapta bem ao equino, e que o pastejo misto de bovinos e equinos apresenta riscos pequenos em relação a infestação cruzada.

SUMMARY

The trial was carried out to verify the effect of anthelmintic treatments with fenbendazole and ivermectin in horses. Blood and fecal samples were collected during the twelve months of the trial, for laboratory determinations. The egg counts (EPG)

Tabela 3 - Valores médios referentes ao hemograma, leucograma e Proteínas Séricas totais de equinos dos grupos tratados com Ivermectin, Fenbendazol e do grupo controle no dia do tratamento.

EXAMES	GRUPOS		
	IVERMECTIN	FENBENDAZOL	CONTROLE
Eritrócitos/mm ³	10.346.000	10.738.000	9.298.000
Hemoglobina (g%)	11,7	11,9	10,6
Volume Globular (%)	37,2	37,0	32,0
Leucócitos/mm ³	13.200.000	10.820.000	11.000.000
Neutrófilos (%)	39,4	44,4	44,0
Linfócitos (%)	49,4	48,2	46,2
Eosinófilos (%)	7,2	6,2	7,0
Basófilos (%)	2,0	0,0	0,6
Monócitos (%)	2,0	1,2	2,2
Proteínas Séricas			
Totais (g/100ml)	7,7	7,6	7,8

Não foi verificada diferença estatística significativa ($p>0,05$)

Tabela 4 - Valores médios referentes ao hemograma, leucograma e Proteínas Séricas totais de equinos dos grupos tratados com Ivermectin, Fenbendazol e do grupo controle 14 dias após o tratamento.

EXAMES	GRUPOS		
	IVERMECTIN	FENBENDAZOL	CONTROLE
Eritrócitos/mm ³	8.414.000	8.780.000	7.810.000
Hemoglobina (g%)	11,8	12,2	10,8
Volume Globular (%)	36,4	37,8	32,8
Leucócitos/mm ³	10.160.000	10.000.000	10.780.000
Bastonetes (%)	0,0	0,0	1,2
Neutrófilos (%)	30,6	37,4	33,6
Linfócitos (%)	62,4	55,0	55,0
Eosinófilos (%)	4,0	5,4	7,0
Basófilos (%)	1,6	1,0	0,8
Monócitos (%)	1,4	1,2	2,4
Proteínas Séricas			
Totais (g/100ml)	7,5	7,8	7,6

Não foi verificada diferença estatística significativa ($p>0,05$)

decreased after treatment with fenbendazole and ivermectin. The control horses did not present clinical signs or alteration in blood values when compared to the treated one. Infective larvae of *Strongylus vulgaris* (1,5% - 10%), *S. edentatus* (0,5% - 3,0%) and small strongyles (86%) were observed in fecal cultures of the control group. Small strongyle larvae predominated in fecal culture of the treated horses.

KEY WORDS: Anthelmintics, horse, Strongylidae, nematodes.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Dra. Suely Regina Kato Mogami, pelo auxílio prestimoso na parte de exames hematológicos.

REFERÊNCIAS

- BURGER, H.J. & STOYE, M. (1968). *Parasitologische Diagnostik (Teil II)*. Munchen Werk-M.S.D., 24p.
- BURROWS, R.O.; THOMSON, B.M. & LINDSEY, M.J. (1985). Efficacy of ivermectin against nematodes of horses

Tabela 5 - Valores médios referentes ao hemograma, leucograma e Proteínas Séricas totais de equinos dos grupos tratados com Ivermectin, Fenbendazol e do grupo controle 32 dias após o tratamento.

EXAMES	GRUPOS		
	IVERMECTIN	FENBENDAZOL	CONTROLE
Eritrócitos/mm ³	9.158.000	9.114.000	7.820.000
Hemoglobina (g%)	12,7	13,2	10,9
Volume Globular (%)	38,2	39,6	35
Leucócitos/mm ³	9.280.000	9.200.000	10.900.000
Neutrófilos (%)	35,8	43,0	44,6
Linfócitos (%)	58,4	48,8	43,4
Eosinófilos (%)	3,4	4,6	7,8
Basófilos (%)	1,0	0,6	1,4
Monócitos (%)	1,4	3,0	2,8
Proteínas Séricas			
Totais (g/100ml)	7,6	7,7	7,8

Não foi verificada diferença estatística significativa ($p>0,05$)

Tabela 6 - Valores médios referentes ao hemograma, leucograma e Proteínas Séricas totais de equinos dos grupos tratados com Ivermectin, Fenbendazol e do grupo controle 60 dias após o tratamento.

EXAMES	GRUPOS		
	IVERMECTIN	FENBENDAZOL	CONTROLE
Eritrócitos/mm ³	8.152.000	8.514.000	7.680.000
Hemoglobina (g%)	12,4	12,8	11,2
Volume Globular (%)	36,6	37,2	33
Leucócitos/mm ³	9.940.000	9.160.000	10.940.000
Bastonetes (%)	0,0	0,0	1,8
Neutrófilos (%)	29,2	37,6	39,4
Linfócitos (%)	64,0	53,4	48,6
Eosinófilos (%)	4,6	6,0	7,4
Basófilos (%)	0,6	0,2	1,2
Monócitos (%)	1,6	2,8	1,6
Proteínas Séricas			
Totais (g/100ml)	7,8	7,9	8,2

Não foi verificada diferença estatística significativa ($p>0,05$)

including small strongyles resistant to benzimidazol. *Aust. Vet. J.*, 62: 343-344

CHERICI, I.C.; LACERDA NETO, J.C.; MACHADO, R.Z. & MACHADO, C.R. (1986). Estudo comparativo da atividade anti-parasitária do ivermectin e do mebendazole associado ao trichlorfon em equinos. *Ars. Vet.*, 2: 53-62

COSTA, H.M.A.; LEITE, A.C.R.; GUIMARÃES, M.P. & LIMA, W.S. (1986). Distribuição de helmintos parasitos de animais domésticos no Brasil. *Arq. Bras. Med. Vet. Zoot.*, 38: 465-579.

DI PIETRO, J.A. & TODD, K.S. (1989). Anthelmintics used in treatment of parasitic infections of horses. *Equine Pract.-Med.*, 11: 5-15

DRUDGE, J.H.; LYONS, E.T. & TOLLIVER, S.C. (1989). Strongyles - an update. *Equine Prac.-Paras.*, 11: 43-49.

GORDON, H.M. & WHITLOCK, H.V. (1939). A new technique for counting nematode eggs in sheep faeces. *J. Counc. sci. ind. Res.*, 12: 50-52.

- HERD, R.P.; WILLARDSON, K.L. & GABEL, A.A. (1985). Epidemiological approach to the control of horse strongyles. *Equine Vet. J.*, 17: 202-207
- MORRISON, D.F. (1976). *Multivariate statistical methods*. 2ed. Tokyo, McGraw-Hill Kogakusha Ltda, 415p.
- PEREIRA, M.C.; CAMPOS, R.; FOZ, R.P.P.; LIMA, S.B. & VIEIRA BRESSAN, M.C.R. (1989). Estudo comparativo da eficiência de ivermectin, de fenbendazole, de mebendazole e de mebendazole associado ao citrato de piperazina, no controle de ciatostomíneos de equinos da raça mangalarga paulista. *Rev. Fac. Med. Vet. Zootec. Univ. S.Paulo*, 26: 53-60
- ROBERTS, F.H.S. & O'SULLIVAN, J.P. (1950). Methods for egg counts and larval cultures for strongyles infesting the gastrointestinal tract of cattle. *Aust. Agric. Res.*, 1: 99-102
- WESCOTT, R.B. (1987). Anthelmintics for horses. *Int. J. Paras.*, 17: 503-510.

(Received 12 December 1992)